

## RINGKASAN

Diabetes mellitus (DM) yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat dari resistensi insulin terutama pada DM tipe II. Kondisi hiperglikemia juga dipengaruhi oleh kognisi, persepsi, motivasi, spiritual dan stres. Kondisi fisik dan psikis yang penuh stres akan menimbulkan distress yang berdampak pada perburukan regulasi glukosa darah. Perawatan di rumah sakit berfokus pada terapi farmakologi yang bertujuan untuk mengontrol kadar glukosa, sedangkan faktor psikologis seperti stres juga mempengaruhi kondisi hiperglikemia pada pasien DM. Oleh karena itu diperlukan upaya dalam mengatasi stres yang terjadi dengan melakukan latihan fisik dan manajemen stres yang berlandaskan spiritual untuk mengurangi stres sehingga kadar kortisol menurun yang selanjutnya kadar glukosa darah dapat terkontrol.

Latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* mempengaruhi pembentukan respon kognitif (persepsi) positif di otak. Persepsi stres yang baik akan merangsang hipotalamus mengeluarkan serangkaian hormon yang menyebabkan modulasi respons imun barrier fisiologis berupa penurunan aktivasi HPA axis dan peningkatan aktivasi saraf parasimpatis melalui stimulasi vagal. Hal ini akan berakibat pada penurunan kortisol. Selain itu spiritualitas klien meningkat, jiwa menjadi tenang dan damai sehingga menumbuhkan perilaku adaptif berupa penurunan stres.

Jenis penelitian ini adalah quasi experiment. Populasi pada penelitian ini adalah klien DM tipe II di Puskesmas Deket Lamongan. Besar sampel sebanyak 30 responden (15 kelompok kontrol dan 15 kelompok perlakuan) diambil secara purposive sampling. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* dan variabel dependen yaitu kadar glukosa darah, kortisol dan tingkat stres. Intervensi kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* ini dilakukan 2 hari sekali, selama 4 minggu dengan durasi 45 menit. Post test dilakukan pada hari ke-31 setelah pelaksanaan intervensi. Pengukuran kadar glukosa darah dan kortisol menggunakan sampel darah vena, sedangkan tingkat stres menggunakan kuesioner. Analisis inferensial yang digunakan adalah uji statistik t-Test (Independent t-test dan Paired t-test), MannWhitney, dan MANOVA dengan tingkat kemaknaan  $\alpha < 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan uji statistik sebelum intervensi latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* menunjukkan ada perbedaan signifikan pada kadar glukosa darah dan kortisol responden kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan  $p < 0,05$ , serta tidak ada perbedaan signifikan pada tingkat stres responden kelompok kontrol dan perlakuan. Namun pada delta tingkat stress menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Sehingga

intervensi latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* cenderung menurunkan skor stress. Penurunan kadar kortisol dan glukosa darah pada kelompok perlakuan menunjukkan stress response yang positif akibat pembentukan stress perception sebelumnya. Respons kognitif yang positif menstimulasi hipotalamus melalui hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) aksis untuk menurunkan pengeluaran CRF. Penurunan kadar CRF tersebut akan merangsang hipofisis anterior untuk menurunkan kadar ACTH sehingga kortisol yang dikeluarkan dalam aliran darah terkendali. Dengan terkendalnya kadar kortisol akan berakibat juga pada kadar glukosa darah yang terkontrol. Selain itu, spiritualitas klien meningkat, jiwa menjadi tenang dan damai sehingga menumbuhkan perilaku adaptif berupa penurunan skor stres.

Simpulan penelitian ini adalah interensi latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah dan kortisol, serta cenderung menurunkan skor stres klien DM tipe II di Puskesmas Deket Lamongan. Peneliti lanjutan diperlukan untuk menggunakan intervensi latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* sebagai alternatif solusi mengatasi kondisi hiperglikemia klien DM tipe II pada populasi yang lebih luas dengan meningkatkan metode penelitian, besar sampel penelitian, maupun jangkauan populasi penelitian.

## EXECUTIVE SUMMARY

Diabetes mellitus (DM) is characterized by hyperglycemia conditions resulting from insulin resistance, especially in type II DM. The condition of hyperglycemia is also influenced by cognition, perception, motivation, spiritual and stress. Physical and psychological conditions are full of stress will cause distress that affects the deterioration of blood glucose regulation. Hospital care focuses on pharmacology therapy that aims to control glucose levels, while psychological factors such as stress also affect the condition of hyperglycemia in DM patients. Therefore it takes effort in dealing with stress that occurs by doing physical exercise and stress management based on spiritual to reduce stress so that cortisol levels decreased which then blood glucose levels can be controlled.

Yoga combination exercises and spiritual mindfulness affect the formation of positive cognitive (perceptual) responses in the brain. A good perception of stress stimulates the hypothalamus to release a series of hormones that cause modulation of barrier immune physiologic responses such as decreased activation of HPA axis and increased parasympathetic nerve activation through vagal stimulation. This will result in decreased cortisol. In addition, the client's spirituality increases, the soul becomes calm and peaceful so that it develops adaptive behavior in the form of stress reduction.

This type of research is quasi experiment. Population in this research is DM type II client at Puskesmas Deket Lamongan. The sample size of 30 respondents (15 control groups and 15 treatment groups) was taken by purposive sampling. Independent variable in this research is combination of yoga and spiritual mindfulness and dependent variable that is blood glucose level, cortisol and stress level. Intervention combination of yoga and spiritual mindfulness is done 2 days, for 4 weeks with a duration of 45 minutes. Post test was conducted on the 31<sup>st</sup> day after the implementation of the intervention. Measurement of blood glucose and cortisol levels using venous blood samples, while stress levels using questionnaires. The inferential analysis used is the t-test statistic test (Independent t-test and Paired t-test), MannWhitney, and MANOVA with significance level  $\alpha < 0,05$ .

The result of the research showed that the statistic test before the intervention of yoga combination and spiritual mindfulness exercise showed significant difference in blood glucose and cortisol level of control group and control group with  $p < 0,05$ , and there was no significant difference in stress level of control group and treatment respondents. Decreased levels of cortisol and blood glucose in the treatment group showed a positive stress response due to the formation of previous perception stress. A positive cognitive response stimulates

the hypothalamus through the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis to decrease CRF expenditure. A decrease in CRF levels will stimulate the anterior pituitary to lower ACTH levels so that cortisol secreted in the bloodstream is controlled. With controlled cortisol levels will also result in controlled blood glucose levels. In addition, the client's spirituality increases, the soul becomes calm and peaceful so as to grow adaptive behavior in the form of decreased stress score.

The conclusion of this research is the interaction of combination exercise of yoga and spiritual mindfulness influence to decrease blood glucose and cortisol level, and tends to decrease stress score of DM Type II client at Puskesmas Deket Lamongan. Further investigators are required to use yoga and spiritual mindfulness training interventions as an alternative solution to overcome the hyperglycemic conditions of DM type II clients in the wider population by improving the research methods, the size of the study sample, and the extent of the study population.

## ABSTRAK

### **PENGARUH KOMBINASI YOGA DAN SPIRITUAL *MINDFULNESS* TERHADAP PENURUAN KADAR GLUKOSA DARAH, KORTISOL DAN STRES KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE II**

Trijati Puspita Lestari

**Pendahuluan** : DM ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat resistensi insulin dan faktor psikologis seperti stres. Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan penurunan skor stres pada klien DM tipe II yang melakukan latihan kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness*. **Metode** : Jenis penelitian ini adalah quasi experiment dengan pre-post test control group design. Jumlah sampel sebanyak 30 responden (masing-masing kelompok terdiri dari 15 responden) yang dipilih secara purposive sampling. Variabel dependen penelitian ini adalah kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness*, sedangkan variabel dependen terdiri dari kadar glukosa darah, kortisol dan tingkat stres. Pengukuran kadar glukosa darah dan kortisol menggunakan sampel darah vena, sedangkan tingkat stres menggunakan kuesioner. Analisis inferensial yang digunakan adalah uji statistik MANOVA dengan tingkat kemaknaan  $\alpha < 0,05$ . **Hasil** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness*: 1) menurunkan kadar glukosa darah dengan tingkat kemaknaan  $p = 0,013$ , 2) menurunkan kadar kortisol dengan tingkat kemaknaan  $p = 0,000$ , dan 3) tidak menurunkan tingkat stres dengan tingkat kemaknaan  $p = 0,154$ . **Kesimpulan** : Kombinasi yoga dan spiritual *mindfulness* menurunkan kadar kortisol dan glukosa darah melalui pembentukan stress perception yang tepat.

**Kata kunci** : yoga, spiritual *mindfulness*, kadar glukosa darah, kadar kortisol, tingkat stres, DM tipe II

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF COMBINATION YOGA AND SPIRITUAL MINDFULNESS TO REDUCTION BLOOD GLUCOSE LEVEL, CORTISOL AND STRESS CLIENTS DIABETES MELLITUS TYPE II

Trijati Puspita Lestari

**Introduction:** DM is characterized by hyperglycemia conditions due to insulin resistance and psychological factors such as stress. The purpose of this study was to explain the reduction in stress scores in the DM type II clients who did the combination exercises of yoga and spiritual mindfulness. **Methods:** The research type is quasi experiment with pre-post test control group design. Sample size of 30 respondents (each group consists of 15 respondents) selected by purposive sampling. The dependent variable of this study is the combination of yoga and spiritual mindfulness, while the dependent variable consists of blood glucose, cortisol and stress levels. Measurement of blood glucose and cortisol levels using venous blood sampling, while stress levels using questionnaires. Inferential analysis used is statistical test of MANOVA with significance level  $\alpha < 0,05$ . **Results :** decreased blood glucose level with significance level  $p = 0,013,2$ ) decreased cortisol level with significance level  $p = 0,000$ , and 3) didn't decrease stress level with significance level  $= 0.154$ . **Conclusion:** The combination of yoga and spiritual mindfulness decreases the levels of cortisol and blood glucose through the establishment of appropriate perception stress.

**Keywords:** yoga, spiritual mindfulness, blood glucose level, cortisol level, stress level, DM type II